

# METHOD FOR OBTAINING NON-FAN-SHAPED COLUMN-LIKE SPRAY CURRENT

**Publication number:** JP61054248 (A)

**Publication date:** 1986-03-18

**Inventor(s):** YAGI KENKICHI; OKAMOTO KAZUYOSHI; KATO HIROYASU

**Applicant(s):** TORAY INDUSTRIES

**Classification:**

- international: B05B1/02; B05D1/02; D04H1/46; B05B1/02; B05D1/02; D04H1/46; (IPC1-7): B05B1/02; B05D1/02

- European:

**Application number:** JP19840173827 19840821

**Priority number(s):** JP19840173827 19840821

**Also published**

JP40297

JP18221

## Abstract of JP 61054248 (A)

**PURPOSE:** To obtain a suitable non-fan-shaped column-like spray current for the confounding of fiber sheet by injecting the water current through an injection nozzle wherein the shape of an orifice is a slender circle, a triangle and a square or the like.

**CONSTITUTION:** The water current is injected to form the non-fan-shaped column-like spray current through an injection nozzle wherein the shape of an orifice is selected from a slender circle (except a convex lens type) (a), a square (b), a triangle (c), a cross type (d), a circular arc-like slit type (e), a star type (f), a T type (g) and a Y type (h). When the water current treatment is used for the confounding of fiber sheet, the effective confounding is obtained and thereby the surface having no struck unevenness and roughness is obtained.



(a)



(b)



(c)



(d)



(e)



(f)



(g)



(h)

Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-54248

⑤ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 昭和61年(1986)3月18日

B 05 B 1/02  
B 05 D 1/02

7112-4F  
7048-4F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑬ 発明の名称 非扇状の柱状噴霧流を得る方法

⑭ 特 願 昭59-173827

⑮ 出 願 昭59(1984)8月21日

⑯ 発 明 者	八 木	健 吉	大津市園山1丁目1番1号	東レ株式会社滋賀事業場内
⑯ 発 明 者	岡 本	三 宜	大津市園山1丁目1番1号	東レ株式会社滋賀事業場内
⑯ 発 明 者	加 藤	博 恭	大津市園山1丁目1番1号	東レ株式会社滋賀事業場内
⑰ 出 願 人	東 レ 株 式 会 社		東京都中央区日本橋室町2丁目2番地	

#### 明 細 書

##### 1. 発明の名称

非扇状の柱状噴霧流を得る方法

##### 2. 特許請求の範囲

(1) オリフィスの形状が、長細い円形(凸レンズ型を除く)、三角形、正方形、十字型、星型、T型、Y型、円弧状スリット型のいずれかである噴射ノズルから、水流を噴出させて、非扇状の柱状噴霧流を得る方法。

##### 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は非扇状の柱状噴霧流を得る方法に関するものである。

(従来の技術)

従来、繊維シートの交絡に水流処理を用いることが知られている。例えば特公昭36-7274や特公昭58-43502では扇形の噴霧流による処理が示され、また特公昭47-18069では高エネルギーの柱状流で処理し、開孔不織布とする方法が提案されている。しかしこれらの方法

においては、エネルギーの弱い扇形の噴霧流では交絡が十分でなく、またエネルギーの高い柱状流では打撃された表面が乱れ、節がついたり荒れた状態になるという欠点があった。

(発明が解決しようとする問題点)

本発明の目的はこのような水流処理において、エネルギーを保持して交絡状態を良好にし、しかもマイルドに打撃して節や荒れの欠点を改良できる水流処理方法を提供することにある。

(問題点を解決するための手段)

上記の目的は、オリフィスの形状が長細い円形(凸レンズ型を除く)、三角形、正方形、十字型、星型、T型、Y型、円弧状スリット型のいずれかである噴射ノズルから、水流を噴出させて、非扇状の柱状噴霧流を得る方法により達成される。

すなわち本発明は、柱状形態を保ったような噴霧流(柱状流は透明であるが、噴霧流は白っぽく濁っている。)は従来の扇状に広がる噴霧流に比べエネルギーが高く、繊維を十分交絡させ得ることに着目し、このような特定の噴霧流は特定の異

形断面オリフィスから得られることを見出したものである。

本発明に用いられる好適なオリフィスの形状は第1図に示したようなもので、このようなオリフィスが複数個並んだような噴射ノズルを用いて水流を噴射すれば、本発明の柱状の噴霧流を得ることができる。もちろん第1図に示した形状は代表的な形状を示したものであり、角が丸味を帯びていたり、辺の長さが異なったり、多少出入りのある直線や曲線でも、本発明の柱状の噴霧流が得られる範囲であれば全く差し支えない。

オリフィスのサイズや間隔には特に制限はないが、通常0.05~1mm程度の最大径を有するものが好ましく、噴射ノズルにおいて並んだオリフィス間の距離は0.08~5mm程度が好ましい。

噴射時の圧力条件は5~300kg/cm<sup>2</sup>程度の範囲が好ましい。5kg/cm<sup>2</sup>より低圧では繊維の交絡効果が少なく、300kg/cm<sup>2</sup>より高圧では打撃欠点や変形が生じ好ましくない。より好ましくは20~200kg/cm<sup>2</sup>、さらに好ましくは30~150

kg/cm<sup>2</sup>の範囲である。むらなく噴き当てるためにノズルと繊維物質を相対的に動かす方法や、斜めに噴き当てる方法、さらに通し回数を重ねる方法は有効である。

#### (実施例)

第1図に示した本発明のオリフィスが一行に1mmピッチで並んだ噴射ノズルを、それぞれの形状のものに対して1本ずつ作り、圧力60kg/cm<sup>2</sup>で噴射した。それぞれのオリフィスから噴出された水流の状態および断面形態は表および第2図に示した。次にニードルパンチを200本/cm<sup>2</sup>施したナイロン6の2デニールから成る繊維のフェルトを、スピード0.3mm/分で通過させ、噴射ノズルを左右に3ヘルツで揺動して繊維の交絡を行なわしめた。

比較のために円形オリフィスおよびスプレーノズルによる噴射と、同様のフェルトの交絡も行なってみた。

これら本発明の実施例と、比較例における結果は表に示した通りであった。

表

例	オリフィス形状	水 流	繊維の交絡
実施例1	長細円	柱状噴霧流	全面が緻密に交絡
実施例2	正方形	柱状噴霧流	"
実施例3	三角形	柱状噴霧流	"
実施例4	十字型	柱状噴霧流	"
実施例5	円弧状	柱状噴霧流	"
実施例6	星型	柱状噴霧流	"
実施例7	T字型	柱状噴霧流	"
実施例8	Y字型	柱状噴霧流	"
比較例1	円形	透明柱状流	全面が交絡したが打撃筋と荒れが著しい
比較例2	スプレーノズル	扇形噴霧流	交絡が不十分シート張力が弱い

すなわち本発明の特定オリフィスからは柱状の非扇状噴霧流が得られ、シートの交絡も緻密で表面がきれいなものに対し、円形ノズルでは柱状流となり、交絡はするものの打撃筋や荒れがひどく品位の良くないものであり、またスプレーノズルにより扇形の噴霧流のものは交絡が十分でなかった。(発明の効果)

上記から本発明の効果を列記すると以下の通りである。

(1) 本発明の特殊オリフィスにより、非扇形の柱状噴霧流が得られ、このような水流は交絡に対し有効であると共に、打撃むらや荒れの少ない表面を可能にする。

(2) オリフィスの変更だけで、容易に目的の柱状の噴霧流が得られ、特殊なノズルヘッドやポンプを必要としない。

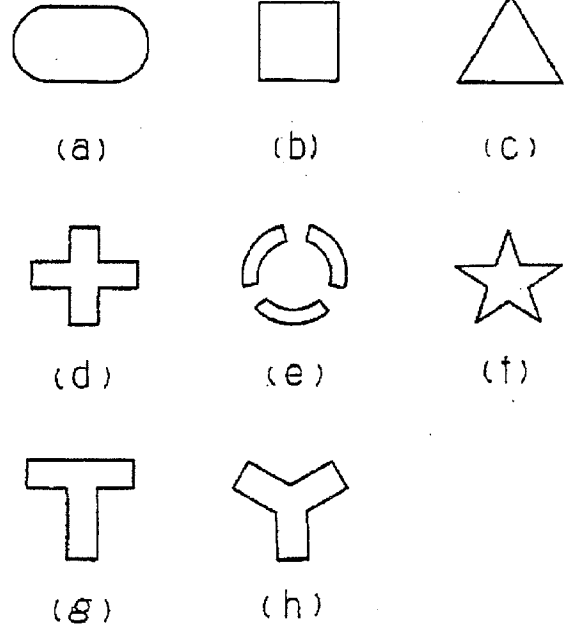
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図(a)~(h)は本発明の変形断面オリフィスの断面形状である。第2図(a)~(h)は第1図(a)~(h)のそれぞれのオリフィス

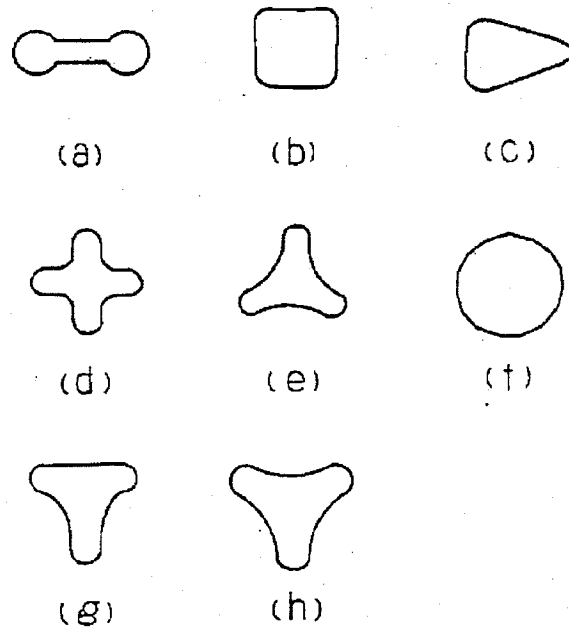
特開昭61- 54248(3)

から60kg/m<sup>2</sup>で噴出した水炭の断面形態を示した図である。

特許出願人 東レ株式会社



第 1 図



第 2 図